

الجزء الخامس من السنة الاولى

تاريخ اطباء اليونان والشرق

اطباء الشرق

من قلم جناب الدكتور فان ديك

ليس تاريخ اسم من تاريخ اطباء العرب فيقتضي جمع ما يذكر منه من مؤلفات كثيرة بعضها بناقض بعضاً أحياناً والكل مزوج بمحكايات وخرافات لا اصل لها وكثيراً ما يعسر تمييز فاسدها من صحيحها . ومن المؤلفات التي منها جمعت ما اقوله في هذا الموضوع تاريخ الدول لابي الفرج المظني وكتاب وقايات الاعيان لابن خلكان وتاريخ المسلمين لابي الفدا المحوي وكتاب المكتبة الشرقية للنس السمعاني الماروني وكتاب تهذيب الاسماء لابي زكريا يحيى النووي وكتاب عيون الانبياء في طبقات الاطباء لابن ابي اصيبعة وكتاب طبقات الشافعية لابن شبة

قبل الاسلام كان العرب محصورين في شبه جزيرة العرب وحسب ما بقي من توارثهم لم يبق بينهم عالم شهير طبيباً كان او غير طبيب . وانما كثرت فيهم الشعراء . واطباءهم اخذوا ما اخذوه من الطب عن السريان والفرس والهنود ولذلك نذكر بعض الذين اخذ عنهم اطباء العرب قبل الاسلام اي قبل القرن الثامن بعد المسيح

(١) قطفه الهندي . كان من مشاهير حكماء الهند وفلاسفتهم . حكى ابو معشر جعفر بن محمد بن عمر البجلي في كتاب الالف ان قطفه كان من اشهر علماء الهند في معرفة علم الهيئة وعلم الطب . من مصنفاته كتاب اسرار المواليد وكتاب الاقتران الاعلى والاسفل للعيارات وكتاب قوانين الطب وكتاب دوران الافلاك وكتاب منازل القمر

(٢) سند شهل الهندي . حكم عالم في الهيئة والطب . وذكر في الكتب العربية عدة اشخاص من شعراء الهندو حكماء في الطب وعلم الهيئة منهم باكر ورجاء وصفا وداهر وانكر وزنكل وشهر وابندي وجادي وترجم كثير من مصنفاتهم الى العربية . وذكر الرازي في الحاوي هندياً اسمه شركة ترجمت مصنفاته الى الفارسية ومن الفارسية الى العربية عن يد عبد الله بن علي وكتاب سسرود ترجم من الفارسي الى العربي بمساعي يحيى بن خالد البرمكي وكتاب ندانا ذكر فيه اربع مئة مرض واربعة امراض وكتب آخر هندية ترجمت الى العربي مثل كتاب علل النساء وكتاب السكر وكتاب الحيات السامة

(٢) ابو قابيل الهندي. كتب كتاباً سيّاه كتاب الامراض والعلل

(٤) شاناك الهندي. حكيم في علم الهيئة والطب كتب في السموم وترجم كتابه هذا الى الفارسية ثم الى العربية عن يد العباس بن سعيد الجوهري لاجل الخليفة المأمون وشرحه يحيى بن بطريك الآتي ذكره. وكتب كتاباً في الطب البيطري وكتاباً في علم الهيئة

(٥) جودل. طبيب هندي شهير من كتبه كتاب في المواليد ترجم الى العربية

(٦) ثيودورس. طبيب مسيحي من نيسابور نال حظاً عند الملك سابور ذي الاكتاف فبنى هذا الملك كنيسة في نيسابور اجابة لطلب ثيودورس. وعاش ثيودورس بين سنة ٢٠٩ و ٢٨٠ للمسيح وألف كتاباً في اليوناني سمي قواعد الطب العمومية وفي السرياني كاشا

(٧) برزويه بن ازدهر فارسي من مرو الشاهجان. تعلم الطب في فارس ثم توجه الى الهند بامر الملك انوشروان بن قباد بن فيرون الذي ملك سنة ٥٢١ و ٥٧٩ واتى من هناك بكتاب الحكاية الشهيرة التي صنفها بذياي لملك من ملوك الهند وترجمت الى الفارسية ثم الى العربية عن يد ابن المقفع وهي المعروفة بحكاية كلبلة ودمنة

(٨) سرجيوس اوسرجيس بن الياس الراقي من راس عين مسيحي يعقوبي عاش في عصر الملك بوستنيانوس وترجم عدة كتب من اليوناني الى السرياني وبعد حين ترجمت الى العربي في عصر الخلفاء بني العباس

(٩) هارون اواهرن الفس الاسكندري الف كتاباً في الطب في السريانية كان في عصر هيراكليوس وترجم كتابه الى العربية

(١٠) عبد الملك بن ابراهيم الكثاني. طبيب عربي مسيحي وعلم الطب في الاسكندرية. اسلم في ايام عبد العزيز بن مروان والي مصر سنة ٧٠ من الهجرة اي ٦٨٩ للمسيح

(١١) اما يوحنا اوجي المعروف عند السريان بكراماطيقوس اي النحوي فكان اسكندرياً مسيحياً يعقوبياً. دخل الى عمرو بن العاص وقد عرف موضعه من العلوم فآكرمه عمرو وسع من الفاظه الفاسفية وكان عمرو عاقلاً حسن الاستماع صحح الفكر فلازمه وكان لا يفارقه

علم قراءة الافكار (تابع مناقلة)

من قلم جناب مستر يودتر استاذ العلوم العقلية في المدرسة الكلية
ذكرنا في الجملة السابقة احوال عقل الرجل القادر على قراءة افكار غيره فراجعها هناك واما

احوال جسده فيقول فيها اذا امسكت بيد غيري شعرت بتأثير كتنائير الكهر بائية في ذراعي وتأثير غريب في جيبني كأن فيه حركة دوائية او لولية تدور حول مركز معين في حسي بكل تدقيق ويدوم ذلك ما دمت متصلاً بجسد غيري فاذا فارقتُه فارقتُه. وأشعر بالتأثير الكهر بائي كلما امسكت بيد غيري سواء كان لغاية او لا وهو طبيعي أعهدُه في من صغر سني واذا انتق اتي لم اشعر به وانا ماسك غيري فكانت قابض على العدم. ومع ذلك فلم اكشف قوتي على قراءة افكار غيري حتى كبرت. ويقول ايضا عن عدم حصول هذه القوة عن مرض او حال غير طبيعية انه لم يعتد في حياته او في اختلال جسدي او عقلي وان صحته جيدة ويتعلم الامور بسهولة كلية حتى ربما فاق رفقاءه في ذلك ولم يشعر بتغير في احواله منذ انتباهه الى تلك القوة الغريبة التي فيه بل كان على حاله الطبيعية. والشاهد على ذلك انه لا ينجح في اعماله الغريبة اذا اعتدته علة او ادركه تعب جزيل. ولكن مباشرة تلك الاعمال لا تعب وقلم يعرف مدتها وفيها يسرع نبضه وترتفع حرارة جسده وربما عرق يسيراً اذا تحرك كثيراً

قلت فينتفع ما مر عن تفصيل احوال هذا الانسان ان القوة التي فيه غريبة جداً تفوق قوى اكثر البشر وان تكن طبيعية. غير انه لا يتعذر تفسيرها ولعل كروا الانام ودقة البحث وشواهد الاختبار تعرب عن حقيقة هذا السر القامض واما الآن فلا تزال العلاقة بين العقل والجسد محجوبة عنا. نعم قد كشف كثير من مبادئ قوى العقل وعلاقتها بعضها ببعض وتأثيرها في الجسد وتأثير الجسد فيها غير ان علاقة الروحي بالمادي والمادي بالروحي لا تزال من المجهولات التي لم يتصل ذهن الانسان الى تفسيرها. بل القوى العقلية نفسها التي قد اكتشفها الانسان ووقف على خصائصها لم يتميز بعد كل التمييز وليس يحال ان يكشف الانسان قوى جديدة في عقله لم يكشفها الى الآن. وعلى ذلك فتوى العقل غير محصورة في ما قد اكتشفه الفلاسفة وربما ظهر للنفس بعد تجرد ما من الجسد قوى اخرى عظيمة تمنع من ظهورها الآن المادة المرتبطة بها على هذه الارض

واما قراءة افكار الغير واريدها معرفتنا بما يجري في عقل غيرنا فقد يقدر الانسان عليها من ملاحظة بعض اللوائح الجسدية كهتة الوجه والعينين وغير ذلك ما يغني عن الكلام. وكلة بواسطة لا ابتداء فاذا وجدت الوساطة فقد يمكن ان نعرف افكار غيرنا وكذلك شأن هذا الرجل فان فعله يستلزم الوساطة ألم تراه لم ينهأ له معرفة فكر غيره الا اذا اتصل جسده بجسده وكان الاتصال على شكل معلوم. وما يقرب لنا احتمال ذلك انه يشعر بعد الاتصال بتأثير شديد في ذراعه كتأثير الكهر بائية. ولا يخفى ان تأثير العقل في الجسد او انتقال امره على طريق الاعصاب تشبه الكهر بائية في سيرها وسرعتها وانقطاعها بانقطاع العصبه وغير ذلك ولكننا لانقول انها الكهر بائية نفسها. فلو

تأثير هذا الى
وجهه يحيى بن

ي الاكتاف
٢٨٠ و ٣٠٩

وجه الى الهند
نالك بكتاب
العربية عن

ش في عصر
العربي في

ان في عصر

كندرية. اسلم

ن اسكندرياً

وسمع من

ها هناك واما

فرضنا ان الجهاز العصبي في الواحد يمكن ان يتصل اتصالاً تاماً بجهاز الآخر فيما اثر عقل الواحد في عقل الآخر فادرك افعاله . ولا يخفى ايضاً ان للمغناطيسية الحيوانية تأثيراً عظيماً في الجهاز العصبي فقد ينوم الانسان صاحبه بمجرد اللمس او يزيل اللمة كذلك او يؤثر فيه غير ذلك تاثيرات عديدة متنوعة لا يسعنا المقام ذكرها ما ليس محصوراً في الجسد فقط بل يدخل في العقل ايضاً . فقد روي عن بعضهم حوادث غريبة الى الغاية في تسلط ارادة الواحد على ارادة غيره تسلطاً تاماً حتى يدبره كئيباً يشاء ويلزمه بعمل كل ما يريد بمجرد القوة التي له عليه لا بالكلام ولا بالالزام الجسدي . غير انه لا يقاس ذلك على كل الناس ولعل هذه القوة لا تكون الا بين من كانت ارادتهم قوية ومن كانت ارادتهم ضعيفة ولا يعلل بها ما نحن فيه . ثم اذا كان لعقل الانسان قوى اخرى لم تكشف مبادئها بعد ولم تدرك اساليب افعالها وتأثيرها في غيرها فمن الممكن ان يكون من خواص هذه القوى المستترة معرفة احوال عقل الغير على خلاف الطرق المعهودة عندنا الآن والارجح ان ذلك اذا وجد لا يقدر عليه الجميع والآ لاكتشف قبلاً . وما يؤيده اختلاف خواص العقول باختلاف الاشخاص فيدرك الواحد ما يخفى عنه الآخر ويعدّه معجزة كما تقدم

ولعله يستدل من هذه الملاحظات على غرائب السحرة والذين يدعون مناجاة ارواح الموتى ونحو ذلك . وقد فاز العلماء بكشف اسرار غرائب كثيرة من غرائبهم الحقيقية التي لها اصل طبيعي . وانما قيدناها بالحقيقة احترازاً عن اكثر ما يدعون به فانه غش وخلاع عديم الاصل ولا يخجل التعامل كما لا يخفى . وربما انكشف بعد ما لم ينزل منها الآن بواسطة بحث المدققين واخبار الرواة المحققين

في التاريخ الطبيعي واقسامه وشدة الحاجة اليه

من قلم جناب الدكتور بشارة زلزل

قال القدماء الكائنات وهي الاجسام المتولدة اما ان تكون نامية او غير نامية . فان لم تكن نامية فهي المعدنيات وان كانت نامية فاما ان تكون لها قوة المحس والحركة او لم تكن . فان لم تكن فهي النبات وان كانت فهي الحيوان (انتهى عن القزويني) اما المتأخرون فقالوا ان الاجسام باسرها نامية . ولكن نموها لا يكون في جميعها على حدٍ سوى ولذلك لم يعودوا على قسمة الاجسام الطبيعية بالنظر الى نموها في حد ذاتها ولكنهم نظروا الى ما هو احدث من ذلك وأكد فقالوا ان الاجسام على قسمين احدها ما تألف من عناصر كيمياوية قد بقيت برمتها كاسطفاساتها جامدة اي لا حركة

لما بذاتها وانها ليست مجهزة باعضاء لها وظائف لتعمل اعمالاً حيوية كما يكون في النبات والحيوان
وهي المعدنيات وتسمى الاجسام غير الآلية. والثاني ما كان متمتعاً بحياة خصوصية او بما سمي الهيميان
الحيوي عند بعضهم والمراد به اعمال خصوصية تلقى ما بين الاجسام المتمتعة به والعالم الخارج عنها
علاقات ضرورية مستمرة تقوم بها الحياة. فهذه الاجسام اذا مجهزة باعضاء او آلات لتخلص بها من
الجهود او من عدم الحركة الخاصة المميزة للاجسام غير الآلية. وهذه الاعضاء هي الفاعل فيها
الحركة وتكاثر النوع وهي في الطبيعة معزلة عن الاجسام غير الآلية وتأخذ منها بدون فنور المواد
الضرورية لنمو الاجسام المجهزة بها وحفظ حياتها. فالاعضاء التي تتركب منها هذه الاجسام انما هي
آلات حية تنهض بفعل غير مدرك فتظهر الحياة وتعمل اعمالها الخصوصية. ولذلك سميت هذه الاجسام
بالكائنات الحية او الآلية ويراد بها النبات والحيوان الذي منه الانسان على غايته من كمال الخلق
وحسن التفوق وذلك بالنظر الى ما يختص بالجسد لا بالنفس الناطقة التي تعلو عليه علواً كبيراً. فبناءً
عليه كانت الاجسام الطبيعية باسرها على قسمين آلية وغير آلية والمراد بها الممالك الثلاث التي
يتألف منها العالم المادي وهي المجاد والنبات والحيوان. ومعرفة هذه الاجسام بما اشتملت عليها
كانت العناصر الكيميائية التي تولدها وكيفما فعلت بها القوى الطبيعية هي المراد بعلم التاريخ الطبيعي
الذي هو في الدرجة العليا من سلم العلوم. وهو ينقسم بالنظر الى الكائنات الآلية والكائنات غير
الآلية الى قسمين كبيرين يراد باولهما الزيبولوجيا اي علم الحيوان والботانيك اي علم النبات. ويطلق
على كليهما اسم البيولوجيا اي علم الحياة. وبالثاني المينرالوجيا اي علم المعادن اذا اريد به معرفة
الصخور او المعادن من حيث هي والجيولوجيا اي علم الارض اذا اريد به الاكتشاف على بنية الكرة
الارضية وطبقاتها القديمة العهد والحديثة وكيفية نظامها ونسبتها بعضها الى بعض وغير ذلك
ومن النظر الى هذه العلوم مع ما يبحث فيه كل علم منها بمفرده يتضح ان العلم الذي يشتمل عليها
يجر لا قرار ولا ساحل له. والغرض في هذا المجرى يمكن الطالب والراغب من الحصول على فرائد
فوائد من دونها الحصول على فرائد درر البحار بل هي اثنتان من اللآلئ وكل الجواهر لا تساويها.
وهو عنا عن كونها اوسع العلوم فهو اجلها شأناً وادقها بياناً واجملها ثباتاً. ومعرفة من اهم ما يضطر
اليه الانسان قصيراً كان او عموماً. لانه به تعرف الكائنات باسرها ونسبتها بعضها الى بعض والى
الانسان فيكون على ثقة من وجودها وخصائصها ومنافعها ومضارها فتحسن الزراعة وتوسع دائرة
الصناعة وتحصل الثروة والغنى وتكتشف الامور النافعة المفيدة لحياة الانسان الذي من اطلاعه
على دقائق هذا العلم ينبر من قدرة الخالق العظيمة وحكمته الباهرة فيقول مع المرتل ما اعظم
اعمالك يا رب كلها بحكمة صنعت

أما أول فروع هذا العلم واجلها شأنًا فهو الزبولوجيا وهي كلمة يونانية مركبة من زوون حيوان ولوغوس كلام وهو علم تعرف به الحيوانات بالنظر اليها من جهة وجودها وكيفية حياتها والأماكن التي توجد فيها وبنيتها والوظائف التي تقوم بها الاعضاء التي تشتمل عليها وماهية طبائعها ونسبتها بعضها الى بعض وإلى الانسان الذي هو من حيثية بنائه الآلي في اعلاها درجة. وبواسطة علمه يتهيء الانسان الى استئصال الثروة والغنى منها فيستغنى عنها في قضاء حاجته واطواره ويتعلم كيف يجب ان تخدمه في حرفه وحرافته واعماله وكيف تقوم بامر غذائه ودفعه وغير ذلك. ويعلم ايضًا ما يضر منها به وكيف يتجنب او يقاوم المخطورات التي تنجم عنها فهو من اهم العلوم واشدها لزومًا للانسان. وبالنظر اليه مع الانسان على سبيل مقابلة اعضائه باعضاء الحيوانات يكشف لنا امورًا كانت الوسيلة العظمى لتقدم العلوم والفلسفة فيعرف بواسطته وجه العلاقة بينه وبينها وسهو طبيعته البشرية وادراكه العقلي بالنسبة اليها. قال بيفون ولله دره لو لم توجد الحيوانات لكانت الطبيعة البشرية تجل عن ان تدرك

وقد ذكر بيفون في مقدمة تاليفه تاريخ ذوات الثدي ما يليق ذكره هنا دلالة على وجوب درس هذا العلم وشدة الاضطراب اليه قال ان ما يجعل تاريخ ذوات الثدي اشرف اقسام التاريخ الطبيعى واعظمها اعتبارًا اشتاله على الانسان الذي هو اشرف الكائنات واعظمها اعتبارًا اذ تظهر فيه نسبه باعبار العضوية الى غيره من الحيوانات ولا سيما ذوات الثدي وبهذا الاعتبار تكون معرفة هذا القسم من اهم المعارف الطبيعية لانه بدون معرفته تكون معرفة نواميس الحياة العضوية قاصرة والتاريخ الفيسيولوجي للانسان ناقصًا. ويتضح ذلك بالنظر الى قسمي هذا العلم النظري والعلمي. فباعبار كونه نظريًا يعرف منه اهم ما يتعلق بالانسان من حيثية وجوده الطبيعى خصوصًا من جهة جسده وتركيب اعضائه ووظائفها وما يتعلق بذلك وعمومًا بالنسبة الى غيره من ابناء جنسه من جهة توزيعهم على سطح الكرة واختلافهم في الطبائع خلقًا وخلقًا الخ. ويعرف منه ايضًا نسبة الانسان الى الحيوانات العجم والبنون العظم بينه وبينها وجه الاختلاف ما بين هذه الحيوانات في تركيب اجسامها وطبائعها الخ. فمعرفة يحصل الفيسيولوجي والطبيب والفيلسوف على تقدم في العلوم والمعارف بل لا يكون الفيلسوف حكيمًا والطبيب نطاسيًا والفيسيولوجي حازمًا اذا لم يكن لهم حظ بمعرفة مسائله ودقائقه لانه من اهم العلوم التي لا يستغنى كل منهم عنها. اما منفعة باعتبار كونه علميًا فهي عمومية لانه لا غنى لكل من افراد الجنس البشري عن معرفته فيجب ان لا احد يجهل تاريخ ذوات الثدي لانها الاقرب الى الانسان ليس باعتبار البنية فقط ولكن باعتبار ما يناله من المنافع وما يلزم به من المضار منها ايضًا. فالحيوانات الاليفة تقوم بحفظ حياتهم فبعضها يقوم بامر غذائه ولبسه

وبعضها
ذلك.
فبغيرها
املاكو
كل
الوحشية
ول
انما مرجع
ممتازة قد
وذلك
الى فرع
عن الاع
وما يطر
والامتحا
وطبائهم
عن بعض

س
شم البقر
بالسبك
ام
بأق. وما
من الخ
ثقلًا
بعض

وبعضها بعينه في الاعمال الشاقة محتملاً عنه انعاباً وخطاراً عظيمة ساهراً لاجل حمايته وصيانته وغير ذلك . واما الحيوانات الحرة الوحشية فتضرب به اضراراً عظيمة فبعضها انما هو خصم وخصم مواشيه فيفتريها ويغذبه بشائنها عذاباً اليماً وقد يفتريه ايضاً . وبعضها يحجب جناته وحفولة معطلاً محصولات املاكه وغير ذلك مما لا يسع المقام ذكره بالتفصيل . ولذلك يجب على كل انسان معرفة طبائع كل منها ليقتاد اليه ما بدجن وبوالف منها للحصول على المنافع التي ينالها منها ويتجنب اوليها كالحشية التي وجودها يضر بوجوده (انتهى ملخصاً)

ولعلم الزولوجيا فروع ثانوية كثيرة اعتبرها بعضهم علوماً ممتازة فوهوا بذلك لان كلاً منها انما مرجعة الى هذا العلم ولو كانت مباحثة متنوعة . والذين ميزوا بين هذه الفروع فجعلوها علوماً ممتازة قد اقاموا الجزء مقام الكل وحصرها علم الحيوان في ترتيب انواعه والنظر اليه بحسب الظاهر وذلك غير صواب كما قال بولس جرفاي مدرس علم التاريخ الطبي في باريس . وهذا العلم ينقسم الى فرعين شتاعليهما فنون متنوعة وهما تشریح المقابلة والفسولوجيا . فتشریح المقابلة يبحث فيه عن الاعضاء المختلفة التي تتركب منها الحيوانات وكيفية بناء هذه الاعضاء ونسبتها بعضها الى بعض وما يطرأ عليها من التقلب في ادوار حياتها . والفسولوجيا يبحث فيها عن وظائف هذه الاعضاء والامتحانات التي اجريت للتوصل الى المعرفة الحقيقية بها ومن ثم توصل الى معرفة حياة الحيوانات وطبائعها واما كن وجودها والنواميس التي تفعل فيها النمو والتكاثر وما يتعلق بكيفية تمييزها بعضها عن بعض وكيفية ترتيبها الزولوجي

اصطناع الشمع من الشمع

سالنا بعضهم عن كيفية اصطناع الشمع من الشمع فتجيب . الشمع المراد في هذه الجملة هو مذوّب شمع البقر والغنم او دهنها او كليهما معاً كما سيأتي في آخر هذه الجملة . ويصنع الشمع منه اما بالقطا او بالسبك

اما القط فيكون بغط الفئائل مراراً في الشمع المذاب ويتم ذلك في المعامل الصغيرة على ما يأتي . يملأ حوض او وعاء آخر مناسب من الشمع المذاب وتعد الفئائل برووسها على قضيب دقيق من الخشب او الحديد يسمى قضيب القط . واما عدد ما يعقد من الفئائل فان كان المطلوب شمعاً ثقيلاً فسدت عشرة فئيلة والا فلك ان تزيد الى الثاني عشرة موضوعة على بعد متساو بعضها عن بعض . ثم تقط عمودية في الشمع وبشرط عند غطها اول مرة ان يكون الشمع المذاب حامياً لانه اسرع

نفوذاً بين خلايا الفطن من غيره. ومتى انتهيت من القطعة الأولى فضع قضبان القطع على حافة الحوض وردّ القنائل الى اصلها فانها تبرد قليلاً بالقطعة الأولى. ثم ضع القضبان واحداً واحداً على المقطر وهو خشبية توضع القضبان على اطرافها بحيث ينظر الشمع عن القنائل الى الحوض او وعاء آخر. ومتى فعلت كل ذلك ورأيت الشمع قد برد في الحوض حتى ظهرت علامات جموده على جدرانها فقط القنائل ثانية وهكذا حتى تصير في الثخن المراد. والغالب حينئذ ان تكون اسافلها اثنى من اعاليها فتسوى بوضعها هنيئة في الشمع المذاب لينزل عنها ما زاد فيها ولا بد من تحريك الشمع بعضاً او نحوها كل برهة يسيرة لا يفتأ كل على حالة واحدة من السيولة. وفي القطعة الأخيرة تنزل القنائل في الشمع اكثر مما كانت تنزل قبلاً والغرض منه ان تصير اعاليها مخروطية الشكل كما هو ظاهر فيها واما اسافلها فيكون حينئذ على اشكال مخروطية غير مسواة فتسوى بالقطع او بتوقيفها على صفيحة من الخحاس محلاة بالجاف فيها ميزاب لينزل منه الشمع الذائب جاريًا عنها

واما السبك فبافراغ الشمع الذائب في قوالب مصنوعة من القصدير والرصاص مزوجين على نسبة عشرين جزءاً من القصدير الى عشرة من الرصاص وشكلها مفهوم من شكل الشمعات المفرغة فيها: اي انها انابيب مخروطية الشكل توضع القنيلة في احدها على طولها من طرف الى طرف. وتكون من الطرف الواحد بادخالها في ثقب براس الانبوبة وهو مكان راس الشمعة ومن الطرف الآخر يفتح يدخل في الانبوبة من طرفها الآخر وهو مكان كعب الشمعة ثم يسكب الشمع المذاب عليها من القمع. وادخال القنيلة وتثبيتها في القمع كما تقدم يكون بفضيب دقيق معقوف الراس كالصنارة. والشائع الآن في المعامل ان يصف ثلاثون من هذه القوالب وتوضع في حوض او صندوق ملبس حديثاً او قصديراً ويوضع الصندوق في آخر يشبه حثي بالجاف الى ١٠٠ ف. وحينما تصير حرارة القوالب على ٥٠ ف. يرفع منه ويصب الشمع المذاب في القوالب ويترك حتى تبرد هي والشمعات التي فيها فتخرج الشمعات منها مفرغة خالصة. وقد انقوا هذه الآلات في هذه الايام حتى صاروا يحضرون العمل بلا انقطاع. واكثر الآلات استعمالاً آلة كاوهي (Cahouet) وآلة موركان (Morgane)

واعلم ان اهل اوربا الا الانكليز يستعملون في الشمع المفرغ شفا احمر ما في المغطوط واما الانكليز والاميركانيون فيستعملون المغطوط من اجود الشمع وانقاء فانه اصلب لثباته. وقد كادوا يستغنون عن شمع الشمع بما يعرف عندهم بشمع الكيوزيت الآ في بعض المحال باواسط اوربا فانهم لا يزالون يصنعون شمع الشمع هناك. والشمع انواع منها شمع العسل وهو معروف والسنبارين ويصنع من زيت النخل والشمع في اوربا ومنه ومن شمع الخنزير في سنسناقي بالولايات المتحدة والبارافين

والكيوزيت
فقصدير منه
بلندن انهم
وبورنكال
هنا

الاختبار في
للوصول الى
قابلة للاشتعال

مبدأ الجاذب
المبروم قليلاً

وبرمها يكون
اخترع كيمياء

خارج اللهب
القنائل يفتح

(نخمية) ثمة
اجتازها.

البوريك
معها خرقة

يحضرون
لتر من الماء

يحفظونها في
المذكور قليلاً

يلون القنائل
البوريك في
جزء من الماء

والطرق لذكر
المجلد الاول

والكبريت المذكور والاوزوكريت ومن السمك وغيرها. ولها معامل واسعة في بلاد الانكليز وفرنسا
فتصدر منها الى جميع جهات الارض ولا تنساع اعالم ومناجرهم فيها قال مجمل من اكبر معاملها
بلندن انهم ربما ابطلوا عن قريب اصطناعها في روسيا ومملكة آل عثمان واليونان وإيطاليا واسبانيا
وبورتغال واسوج ونروج حيث معاملها صغيرة ومناجرها ضيقة
هنا من جهة اصطناع الشمع من الشمع واما اصطناعه من غيره فمختلف كما لا يخفى وما يستحق
الاعتبار في الجميع الفتائل فانها في طريق الشمع المذاب الى اللهب فلا بد له من الصعود في خلاياها
للبوصل اليه ولذلك اثم ان تصنع من مواد ذات مسام (اي ذات خلايا بين دقاتها) وتكون
قابلة للاشتعال ومتساوية الفخن خالية من العقد والعزلة حيث يتساوى صعود الشمع فيها (بحسب
مبدأ الجاذبية الشعرية) فيستوي الاشتعال ايضاً اذا كان الشمع نقياً. وهي تصنع عادة من الفخن
المبروم قليلاً المعروف في البحر بنرو ١٦ الى نرو ٢٠ وتبرم لشمع الشم والعسل واما لغيرها فلا
وبرمها يكون بلها لثاً لولياً مستطيلاً. ولما كان ما يحترق من القنبلة يقتضي له ان يقص كل مدة قصيرة
اخترع كباسر الفتائل المجدولة فاذا احترقت برمت ودار الجزء الذي اقتصر عنه الشم او غيره الى
خارج اللهب وصار رماداً في الهواء فاغنى ذلك عن قص الحترق من الذبالة كل يسير. وكل
الفتائل يقتضي تحضيرها قبل صب الشم عليها والا فانها لعدم احتراقها تماماً يبق منها بقايا كربونية
(فحمية) تنقل نورها بقليل تساعد الشم المذاب في مساهمها فلا فاة ذلك تكون اذا بيلها في ما يكمل
احتراقها. وانتهى لذلك اول اصطناعهم لشمع السنيارين وفي سنة ١٨٢٠ وجد دوميلى ان الحامض
البوريك والحامض النصفوريك يصلحان لهاتيك الغاية لانها اذ يتحدان بعناصرهما القنبلة يكونان
معها خرزة زجاجية فحميد القنبلة بثقلها عن اللهب فيزيد الاشتعال. وفي الكراخين الفرنسية
يحضرون الفتائل مجدولة بنقها ثلث ساعات في مذوّب كلوكرام واحد من الحامض البوريك في
لتر من الماء ثم يعصرونها او يدبرونها بدولاب فتقل رطوبتها (على حكم قوة التباعد عن المركز) ثم
يجففونها تماماً في صندوق من حديد ملبس بالقصدير محمى بالنار ويقتضي ان يضاف الى المذوّب
المذكور قليل من الكحول لتبذل الفتائل جيّداً. وفي بعض المعامل الفرنسية التي يصنع فيها السنيارين
يلون الفتائل بكبريتات النشادر وقال باين بصلاحية مذوّب من ٥ الى ٨ كرامات من الحامض
البوريك في لتر واحد من الماء ثم يضاف اليه من ٢ الى ٥ اجزاء من الحامض الكبريتيك لكل الف
جزء من المذوّب وتنفق الفتائل فيه. انتهى مقتطفاً من كتاب الكيمياء الصناعية للدكتور وكتر
واما الشم الذي يصنع منه الشمع فيستخلص من شم الضاف والبقراو من دهنها وبسط
الطرق لذلك واقدّمها ان يذاب الشم او الدهن وينزل عنه ما يطفو عليه من الغشاء والغشاء.

ويستخلصونه وينقونه الآن بالآلات متعددة الانواع لا يحتمل المقام تفصيلها ويفضل ما كان من الشمع مستحضراً من شحم الغنم ودهن البقر معاً على ما يستحضر من واحد منها فقط وذلك لان الشمع يزيد صلابته والدهن يزيد نوره لزيادة المواد الزيتية فيه على ما في الشمع . وقد استغنينا عن الغط باليد بالة بسيطة المبدأ استعملت في ادنبرج . وهي مؤلفة من عمود منتصب يدور حاملاً اثني عشر ساعداً افقية الوضع وفي طرف كل منها شيء بستة قضبان ينزل من كل قضيب منها ثمان في عشرة فتيلة فيجمع ما عليها كلها من اللقائل ١٢٩٦ . وفيها العمود دائري يمر كل ساعد على حوض الشمع فنقط اللقائل فيه وتبرد وفي دائرة قبل ما نعط ثمانية وهكذا حتى نصير في الثخن المراد . انتهى مقتطفاً من الانسكلوبيد با الاميركانية الجديدة

هذا ولا يخفى ان اتقان الاعمال باقى بالممارسة والانتباه وان كثيراً من دقائق الصناعة لا يستوفيه القلم اعتماداً على فطنة الصانع فمن لم ينجح في عمل جربة مرة فربما ينجح فيها اذا جربة اخرى ووقف على امور كثيرة فائنة معرفتها في تجربته الاولى

في كبر الشمس ومساحتها

قلنا في الجزء الثالث ان معرفة كبر الشمس سهلة لانها تصغر في الظاهر كلما ابتعد الناظر عنها وتكبر كلما قرب اليها كما هو واضح في جميع المراتبات واعدنا باستيفاء ذلك فنقول ان كثيرين يستغربون معرفة كبر الشمس لبعدها الشاسع عنا وعدم وصول احد اليها وربما كذب بعضهم ذلك ولم يشاعروا ان يصدقوا . نعم انه لغريب والذي يستغربه معذور واما الذين يكذبون هذه الامور فاما ان يكونوا قد اطلعوا عليها واما ان يكذبوها عن جهل فان كانوا قد اطلعوا وفهموا فتكذيبهم مكابرة لانها واضحة صحيحة مبنية على اقوى البراهين التي يمكن ان تكون في العالم ويلزم العقل السليم ان يسلّم بها كما يسلّم بان واحداً واحداً اثنان . وان لم يكونوا قد اطلعوا عليها فتكذيبهم لما كلام فارغ لا يعتد به . هذا ونرجو من المطالع ان يتبعنا في ما ياتي عسانا ان نقدم له من الامثلة والشواهد ما يقرب ذلك الى عقله وسندخل في تفصيل استخراج الجهولات لانه الذي للبحث واقرى للتصديق نوعاً من ذكرها وفرض التسليم بها

افرض انك وقفت على بعد ١٠ اقدام من باب وقسمت طوله وعرضه ثم افرض انك ابعدت عنه ١٠٠ قدم وقسمت طوله وعرضه ايضاً فتجد انها حينئذ اقل ليس لان الباب قد صغر بل لانك

قد ابعدت عنه وهكذا الشمس والنجوم والقمر ثمان صغيرة ليس لانيها صغيرة بالذات بل لبعدها
 الشاسع وثناوت بعدها تفاوتت اقلادها ايضاً . فالشمس هي اكبر ما نطهره لنا . ثم افرض انك
 ابعدت عن الباب ١٠٠٠ قدم وقسم طولها وعرضه و ٢٠٠٠ قدم وقسم طولها وعرضه وهلم جراً
 فيظهر لك اخيراً ان الباب يصغر على نسبة معلومة كلما بعدت عنه . واذا عكسنا القضية كبر على
 نسبة معلومة كلما قربت اليه فعرفه كبره الحقيقي نقضي معرفة بعده وكبره الظاهر . اذا اذا اردنا
 ان نعرف كبر الشمس لزم ان نعرف بعدها عنا وكبرها الظاهر والرياضيون يعبرون عن الثاني
 بقطرها الظاهر (والقطر هو الخط المرسوم من جانب من الدائرة الى الجانب الآخر ماراً بمركزها) .
 اما بعدها فنقد مر معنا انه معروف ويعرفونه من عبور الزهرة على قرص الشمس واما قطرها
 الظاهر فيقيسونه اذ قد قياسي بالة خاصة بسيطة . وقد وجد ان معدل بعدها ٩١٤٣٠٠٠٠ ميل
 ومعدل قطرها الظاهر ٢٣' ٤٢" اي اكثر قليلاً من نصف درجة في السماء فلم يبق لمعرفة قطرها
 الصحيح الا ان نعمل لها عملية بسيطة جداً بحساب المثلثات (١) نحسب بها امور كثيرة ارضية فيظهر حينئذ
 ان قطرها ثمان مئة وثمان وخمسون الف ميل ونيف وبما ان قطر الارض اقل من ثمانية آلاف
 ميل فقطر الشمس هو نحو ١٠٨ مرات قطر الارض فلو صغفنا ١٠٨ اروض مثل ارضنا الواحدة
 بجانب الاخرى على وجه الشمس ما زادت عنها من الجانب الواحد الى الجانب المقابل له . ولو حسبنا
 الشمس كرة محيوفة ووضعنا الارض في مركزها لدخلت فيها هي والقمر على بعده عنا وزاد منها وراء
 القمر منطقة اعرض من مئتي الف ميل كما ترى في الشكل الثاني . فالارض في المركز والقمر دائرة
 حولها وحرف قرص الشمس بعيد عنها كثيراً

واذ قد عرف معنا الآن قطر الشمس سهل علينا ان نعرف كبرها لانه يبرهن في الهندسة ان
 الكرات تتغير بحسب كعوب اقطارها اي انا اذا اتينا بكرتين وقسنا قطر كل منهما فالكرة الواحدة

(١) ليكن س مركز الشمس وس ي بعد مركز الشمس عن مركز الارض و س ا نصف
 قطر الشمس الظاهر . فلنا $\frac{س}{س ا} = \frac{س ي}{س ا}$: س ي : س ا :: ٩١٤٣٠٠٠٠ : ٤٢٣٩٠٠ اي
 نصف قطر الشمس فقطرها ٨٥٢٥٨٠ ميل



تزيد على الكرة الاخرى بقدر ما يزيد مكعب قطرها على مكعب قطر تلك. والمكعب هو ان تضرب
العدد في نفسه مرتين. وقد تقدم معنا ان قطر الشمس هو ٨٠٨ امرات قطر الارض فمكعب ٨٠٨ هو
١٠٨ في ١٠٨ في ١٠٨ اي ١٢٥٩٧١٢



فالشمس في اكبر من الارض اكثر من
الف الف ومئتي الف مرة على ما يبرهن
من الهندسة فابن محل الكذيب.
ويعرف من قضية اخرى هندسية أنا
اذا اردنا ان نعرف محيط كرة ضربنا
قطرها في هذه الارقام ١٤١٥٩ ان.
نعرف محيط الشمس او محيط الارض او
محيط اي كرة كانت بضرب قطرها في
الارقام المذكورة. ومن ضرب قطر

الشمس فيها ظهر ان محيطها نحو ٢٦٨٠٠٠ ميل ومن معرفة قطر الشمس نعرف مساحة سطحها ايضا
فانه يبرهن في الهندسة ان مساحة سطوح الكرات تتغير كمربعات اقطارها والمربع هو ان تضرب
المكعب في نفسها مرة واحدة مثالة مربع قطر الشمس هو ٨٠٨ في ٨٠٨ اي ١١٦٦٤ ومربع قطر الارض
هو ١ في ١ اي ١ فمساحة سطح الشمس اعظم ١١٦٦٤ مرة من مساحة سطح الارض بها كانت

عشر فوائد للمستحقين

(١) لا نسقم الا قبلما نتناول الطعام بساعة وبعد ما نتناول بساعتين على الاقل والافضل
ان لا نسقم الا قبل بساعتين وبعد ثلاث ساعات فصاعدا في الحالين
وذلك لانه بالاستسقام يجذب الدم من الاوعية المتوزعة داخل الجسد فيتوزع في كل الجسد
ويدور غزيرا في الاوعية التي على سطحه وما دامت دورته متسلسلة والحرارة الناتجة عنه ثابتة كان
الاستسقام مفيدا وقويا والا فاذا انصرف الدم عن سطح الجسد الى محل آخر وخفت الدورة وقلت
الحرارة قبيل الاستسقام او بعده افضى الى اخلال في الصحة. فاذا تناولت الطعام حالا بعد الاستسقام

اتجه الدم
عضو من
كانت فيه
الجسد وان
الطعام وي
الماء غيره
(٢)
ويغنيك
(٣)
لانها تقوي
استسقامت
وعاء او على
(٤)
الدوية و
اغتيال
(٥)
الكتان الق
احتال شع
(٦)
الناتجة بالم
الغرائض مغ
(٧)
وضعف في
استعمال الما
(٨)
الثالثة من
الاصفر يج

انجبه الدم من سطح الجسد الى المعة (لانه متى دخل الطعام الى المعة توارد الدم اليها وكذا الى كل عضو من الجسد على اكثر من غيره) قبلما يحصل رد فعل تام اي قبلما ترجع الى الجسد الحرارة التي كانت فيه قبل الاستحمام فيبطل نفعه. واذا استحممت حالاً بعد تناول الطعام توارد الدم الى سطح الجسد وانصرف عن المعة فساء الهضم وتاخذ المعة ولذلك قيدوا الاستحمام في المدة المعينة قبل الطعام وبعده. واما الذين يصيهم التهاب حاد او حي من الحميات او اوجاع ونحوها فربما استعملوا الماء غير مراعين هذا الحكم

(٢) اغسل راسك وجهك جيداً اول ما تستحم فان ذلك يمنع الدم من الوثوب الى الراس ويغنيك عن احساسات غير مقبولة

(٣) لا تستحم وانت معني من التعب او الرياضة واما الرياضة المعتدلة قبل الاستحمام فمدوحة لانها تقوي دورة الدم في الجسد وتخلط حرارة الجسد على الدرجة اللازمة عند الاستحمام. واذا استحممت عرفاناً فلا ياس اذا لم تكن متعباً. واما اذا غسلت رجلتك واستحممت وانت جالس في وعاء او على كرسي فالأفضل ان يكون جسدك حاراً فقط لا عرفاناً

(٤) استحم دائماً بنشاط وسرعة واذا امكن فافرك جسدك فركاً شديداً لتفوية الدورة الدموية والنفوس بقصد استرجاع الحرارة بحيث يكون رد الفعل كاملاً فانه لازم دائماً بعد كل اغتسال. وهذا الحكم ينبغي ان يراعى في التشفيف ايضاً

(٥) تشف جسدك بعد الاستحمام بقطعة كبيرة تغطي الجسد كله. واحسن التماس للتشفيف الكتمان القوي او القطن وافرك جسدك بها فركاً جيداً فتبقي حرارة جسدك فيه وتنع عنه الهواء فيقل احتمال شعورك بالبرد

(٦) لا تنبسط في لبس ثيابك بعد الاستحمام فان الذين يقفون عراة بعد الاستحمام يستبدلون اللبنة بالمضرة. واذا امكن فروض جسدك في الفضاء او في عل شاق واذا لم يمكن لضعف فتم في الفراش مغطى ساعة من الزمان

(٧) المصابون بمرض او وجع او ضعف في الاعصاب والذين هم انحطاط في الهضم او نقص وضعف في الدورة الدموية والذين حرارة اجسادهم دون الحرارة الطبيعية يجب ان لا يكثر من استعمال الماء البارد في استحمامهم فانه ربما نفعهم وقتياً ولكن نتيجة زيادة آلامهم

(٨) الضعفاء والمبتلون بالسل وذات الرئة وذات الحجب والذين جازوا حديثاً الدرجة الثالثة من الحميات او غيرها من الامراض الحادة والمخاضات والمصابون بالاسهال والهيضة والهواء الاصفر يجب ان يمتنعوا استعمال الماء البارد ولا يكثر من الماء كيفما كانت حالته

(٩) الضعفاء ينبغي ان تعرف حرارة جامهم بالثرمومتر

(١٠) لا تكن حرارة الحمام للضعيف تحت ٧٠° ف والاخص ان تكون ٨٠° او ٨٥° في اكثر الاحوال بشرط ان يتسهل تجديد الهواء فيه

تبذير الشرق وتبذير الغرب

ان من ينظر الى ظواهر الافرنج من اهل الشرق وقيس احوالهم باحوالنا غير متبصر في حقيقة اعمالهم يزعم انهم قوم مسرفون يكاد دولاب الدهر يقلبهم من ذروة الثروة الى مهاوي الذل والفاقة لما عندهم من البيوت المزخرفة والاثاث النفيس واللباس الفاخر والبخخ الظاهر. وربما اعتقد صحة زعمه بما يراه من احوال ابناء وطنه فانهم لما حاولوا ان يتفوقوا على انفسهم نفقة الافرنج افتقر منهم كثيرون واصبح كثيرون يشكون ضيق الاحوال ويفترون على العيال مخافة الهلاك عوزاً وفقراً. نعم ان الافرنج لو اقتصر على ما نحن عليه من العلم والعمل والثروة مع ما هم عليه من الرفاهة ووسع المعيشة لكنت رأيهم صفر الاكف يشكون الفقر وضك العيش منذ زمان طويل. على ان ذلك لا يلزم باهل التبذير والحزم فان الافرنج كما قيل فيهم لا يبذلون الدرهم الا ليجرزوا الدينار ولا يشترون السلعة الا ليبيعوها خيراً متاعاً ودستورهم ان يخرج جزءاً من الدخل ابداً. حقاً لو علم ابناء الشرق تبذير الافرنج وامساكهم حتى في صفار الامور لراوا ان التفتير بالقياس اليهم اسراف ولو علموا ان الافرنج يتفوق بعرفتهم من مال غيرهم الذين يجهلون تبذير الامور لاوشكوا اذا سئلوا التراب ان يملوا ويتبعوا. ماذا يقول اهل الشرق لو علموا ان محاصيلهم التي يعتمدون عليها تؤخذ اليوم منهم بالجنس الاثمان ثم ترد عليهم بقيمة اللؤلؤ والمرجان حتى كأنها تسلب منهم ثم ترجع تسليم ولا يزال سالب يتلو سالباً حتى يشلمهم الفقر ويذلهم الهوان

هنا وانما لسنا اول من ندّد باحوال الشرق واهاله ولقد سمعنا كثيرين من ابناء الوطن يخشون بعضهم بعضاً على ملافة الاحوال ويبينون قصورهم وسوء العواقب والويلات الراسدة لم يعددون الى اظهار سبق غيرهم لم يتفصيل ما عندهم من عظام الامور العلمية والصناعية غير ان تلك ربما كانت تضعف عزم السامع وتلقيه في اليأس لبعده الوصول اليها عوضاً عن ان تنشطه وتستدعيه الى السعي والمجد. فلذلك ولاظهار تبذيرنا في ما عندنا من المتاع القليل ولاضاح اهمية العلم في الصناعة اقتصرنا في هذه الجملة على اظهار تبذير الافرنج وغيرهم لصغار الامور عساه ان يعمل في نفوس

المطالعين
العلوم
من الرفاهة
والنفوس
الدمن وتنا
تؤخذ اليوم
ويلقون
الكنايا
نشر النفوس
العتيقة وما
في اصطفا
العظمى عند
ومعني الآ
ومن الخرق
نوعين من
لثغطية الحيا
والتياب
صوفها ويس
اليها يتخذ
بها كل النف
تنقية الاص
ومن المائة
براد حفظة
زبل جيد
وما يلقط
نوع من الو
بها كلها الآ

المطالعين ما يسوقهم الى ترقية اسباب الرفاهة في الوطن او ما يؤدي الى ذلك فنقول
العلوم التي ينكر نفعها كثيرون من اهل هذه البلاد قد توصل بها الانسان الى درجة سامية
من الرفاهة ورغد العيش ولا سيما في هذه الايام فانها أصبحت مصدراً للمنافع الادبية وقانوناً للتدبير
والتوفير حتى صار اصحابها ولا سيما المشتغلون بالكيمياء يستغلون الذهب والفضة ما كان يطرح على
الدمن وتبأه الطباع كراهة . فمن الجبن المتن وزيت الفيوسيل والاوخام الجارية من حظائر البقر
تؤخذ اليوم العطورات الطبية التي يتدمن بها الاشراف والعظام ويضعها التجار في الآنية المزخرفة
ويلقون لها اسما محبوبة كزيت الاجاص وزيت النفاخ وزيت العنب وزيت اللوز المر وزيت
الكيناك وماء الزهر وتحوز عند الناس ولا سيما عند الجنس اللطيف اسي مقام بعد ما تكون بحيث
تشتت النفوس من رؤيتها . ومن قطع القصدير التي تساقط تحت منقش التبنكاري ومن المحرق
العتيقة وما يقشر عن حوافر الدواب تؤخذ الصباغات الزرقاء . وتستعمل الأطر العتيقة الحديدية
في اصطناع الحبر . والعظام في عمل انصبة الآلات النطع على اختلاف انواعها وعمل الصبغ الاسود
العظمي عند الملونين والطلالين بالثرنيش ولتزييل الارض عند الفلاحين ولحاجات عند الصباغين
ومسح الاقشة واهل الشريط المعروف بشريط كونكريف بما بها من النصفور ولما منافع اخر عديدة .
ومن المحرق الصوفية العتيقة قد اغتنى بعض من اغنى اهل الارض فانهم يجمعونها ويستخرجون منها
نوعين من الغزل ثم يغزلونها وينسجون منها الثياب . ومن الثياب الصوفية الرثة البالية يصنع ورق
لفظية الحيطان ويؤخذ حشو للفرش ويستخرج لون ازرق يعرف بالازرق البروسياني عند الملونين .
والثياب المنسوجة من قطن وصوف ما تلبسه النساء ياخذها الكياويون بعدما تبلى ويستخرجون
صوفها ويستعملونه . والمحرق الصوفية التي لا يبقى منها ما يصلح لان يستخرج منه نوعا الغزل المشار
اليها يتخذها الفلاح زبالاً لارضه . والقرون والحوافر متعددة الاستعمال عند الكياويين فيفتنون
بها كل التفنن . ويصنع من دهن الكلاب زيت السمك (المغشوش) ومن الاوساخ الباقية من
تنقية الاصواف وغزها شع السنيارين الشهير . ومن عيون السمك ازره الزهر في الازهار المصطنعة .
ومن المانة والامعاء اوتار آلات العزف وصامات مانعة لنفوذ الهواء فيسد بها على الهواء اوعلى ما
براد حفظة منه . ومن ارجل العجول والغنم زيت عطر الى الغاية بتعليب العطار لها ومن السمك المتن
زبل جيد للارض . وما لا يلقى ذكره ويعرفه كل انسان ويسنك منه ومن رائحته صباغ اسمر .
وما يلتقط من فضلات القطن في المعامل الشرائف واغطية الفرش الافرنجية وقرطاس المطابع
ونوع من الورق الصلب . ويبلغ ما يلتقط من هذه الفضلات سنوياً الوف الوف من الاطال فينتفع
بها كلها الآن . ومن اعشاب البحر الود والورق واغطية سفوف البيوت وحيطانها . ومن حبوب

في اكثر

في حقيقة

بوي الذل

هر . وربما

فئة الافرنج

ملك عوزاً

الرفاهة

. على ان

الدينار ولا

حقاً لو علم

هم اسراف

اذا سئلوا

لها تؤخذ

جمع تسلمهم

ظن يخون

م ويعدون

تلك ربما

وتستدعية

نية العلم في

في نفوس

كثيرة علف للمواشي بعد عصر الزيت منها . ومن قشور العنب لون اسود يصنع به احسن انواع
 الخبز واجملها . ومن الحبوب التي تستخرج منها المسكرات علف للماشية بعد استخراج المسكرات منها .
 ومن رماذ التبغ مسحوق للاسنان . ومن الثفل الراسب في خواني الخبز زيت الطرطر . ومن الفطران
 النخعي الذي يؤخذ من معامل الغاز الخ النشادري وكبريتات النشادر وحبر المطابع والثور
 ومضادات الفساد والبتول وشمع البارافين وكل الوان الاليلين الجميلة في الصباغ ونقش الاقمشة .
 ومن مسامير نعال الدواب القديمة احسن حلائد البنادق المعروفة . ومن قشور الحمض الارواح .
 وهذه القشور تغطي ايضا علفا للماشية . ويستعمل دم الفيران في تفتية السكر وعمل القمح الحيواني
 والصباغ الاحمر المعروف بدم الغرير . والخالة في الدباغة ونقش الشيت وعمل صحنون التلك وفي
 كبيرة الفاتنة عندهم وتستعمل حكاكة الخنزير المحروق مسحوقا للاسنان وقد يستعملها الفرنسيون
 عوض القهوة . ويؤخذ ما يبقى في المدبغة بعد الدبغ لتزليل الارض . وقطع القليل او ما تهاث منه
 لحشو الامتعة ونحو ذلك وهي مرغوبة جدا عندهم . والجلود العتيقة وما يقص منها قطعاً صغيرة عند
 العاملين بها تظن وتعل غراء وكذا الرقوق . وتستعمل مرارة الثور عند صانعي الالوان ومنظفي
 الاصواف . وعاشيش الزبيب في ترويق الخل وهي افضل شي لذلك . ويصنع من طحين كستنا
 الحصان الماكروني وهي اكلة معروفة . ومن البطاطا الارز والخنطة التي قد تلحقها الفساد النشا . ومن
 النشارة الورق ويستفطر منها الحامض الاوكساليك ايضا ويدخن بها التلك ويحلى بها المصاغ
 وتحشى اللعب ونحوها ولها فوائد آخر عديدة . اما ما ربما جاز لنا ان ننقح به وان نكن قاصرين في
 كل ما ذكرناه فهو اننا لانهل كناسة دكاكين العاملين بالذهب والجواهر بل نلتمت الى ما بها من
 المعادن الثمينة والجواهر الكريمة

فكني الآن بما ذكر ولعله يكشف لابناء الوطن حقيقة تذيرهم وتذير غيرهم ويرى ان ناعدهم
 عن الجبد في الاعمال واقتصارهم على القليل من الاشغال واهمالهم الآن لما اقتصروا عليه منها وتفرغهم
 لتفديم الظنون في ما لا يتعلق بهم انما بأول الى زيادة فقرهم وتكدبر راحتهم على غير طائل

— ١٠٠ —

اذا وضعت قطع من الحديد في الماء ووضع فيه علق نقوى بعد ضعف

عدد الذين يموتون على الارض سنويا ٢٢٢٢ ٢٢٢٢ ٢٢٢٢ على معدل ٢١٠٥٤ في اليوم و ٢٨٢

في الساعة و ٦٢ في الدقيقة

قبل
 تذكر بعض
 وساجعل ك
 وهذا الغذاء
 اولاً .
 غداً في الماء
 رائحة خاصة
 ان يقال بار
 الآخرين فال
 من الهواء
 الاوراق السف
 الكريونيك
 اي فحم واكس
 ننص بخاراً
 من التراب
 نشادر وحام
 فيها . ومن من
 الخشي او الخ
 كربون وما

ليبر
 "
 "

الفلاحة

فصل في غذاء النبات

من قلم الخواجه سليم موصلي ب. ع

قبل الشروع في البحث عن القسمين الباقيين اعني طبيعة الارض والزريل الصالح لها بليق ان نذكر بعض ما يتعلق بغذاء النبات وعلى ما اظن ان الكلام عنه ضروري لان ما باقي له علاقة شديدة به وساجعل كلامي مختصراً الى الغاية حذراً من الملل. ان النبات كالحَيوان لا بد له من غذاء تقوم حياته به وهذا الغذاء ينقسم الى قسمين تبعاً لاقسام النبات احدها آلي والاخر غير آلي

الاول. الغذاء الآلي - النبات يتناول جانباً من غذائه الآلي من الهواء وجانباً من التراب اما غذائه المأخوذ من الهواء فيكون غالباً على هيئة الحامض الكربونيك وهو غاز لونه لث طعمه حامض لث رائحة خاصة سامة جداً يكون نصف وزن الصخور الكلسية تقريباً وهو قليل جداً في الهواء حتى يصح قلبيه ان يقال بان الهواء مزيج من الأكسجين والنيتروجين فقط. ومع ان كمية قليلة بالنسبة الى العنصرين الآخرين فالنبات ياخذ منه مقداراً ليس بقليل وذلك يتم بانتشار اوراق النبات حتى تملأ جزءاً واسعاً من الهواء فتأخذ المقتار اللازم من هذا الغاز. والامتصاص يتم بالمسام الكثيرة العدد التي على وجه الاوراق السفلى ويدوم هذا النوع من الفعل في النهار فقط لانه في الليل يتغير اذ يطرد النبات الحامض الكربونيك وهذا سبب عدم جودة مناخ بيت بقرية اشجار كثيرة. والحامض الكربونيك مؤلف من كربون اي فحم وأكسجين وعند ما تنصه الاوراق تطرد منه الأكسجين وتبقى الكربون ولا تقتصر على امتصاصه بل تنص بخاراً مائياً ايضاً وذلك لترطيب اجسامها وامور الآخر بتنضيجها النبات. اما الغذاء الآلي المأخوذ من التراب فهو الكربون والنيتروجين ويؤخذ الاول منها على هيئة حامض كربونيك والثاني على هيئة نشادر وحامض نيتريك وسيتاتي الكلام عليهما في القسم الثالث نظراً لعلتهما بالمواد الثقلية الموجودين فيها. ومن مناولة الغذاء الآلي يتكون القسم الآلي من النبات وام المواد الداخلة في تكوينه هي النسيج الخشبي او الخوصلي والنشا والكلوت والاول هو الجزء الاعظم في النبات وكل هذه المواد مؤلفة من كربون وماء كما يظهر من الجدول الآتي

كربون	ماء	ليبرا	نسج خشبي
٢٦	٢٦	=	٧٢
"	٤٥	=	٨١
٢٦	٤٩ $\frac{1}{2}$	=	٨٥ $\frac{1}{2}$ سكر

اما الكلوثن فيختلف تركيبه قليلاً فانه مؤلف من كربون وماء وتروجين مع قليل من الكبريت والفسفور. فالبنيات لا يمكن استخراج جميع المواد الداخلة في تركيب الكلوثن من الهواء فقط بل يستخرج الاولين منه وما بقي من التراب ومن ذلك تظهر اهمية الزبل الموضوع على الارض اذ انه يتضمن هذه المواد

حديد الدق والفولاذ

تكلمنا في الجزء الرابع عن استخراج حديد الصب. اما حديد الدق فيستخرج من حديد الصب وذلك بان يوضع حديد الصب الايض في اتون ويذاب بنار شديدة ثم عليه ويبقى على ذلك عدة ساعات وفي كل هذه المدة يحركه رجل بشدة حتى يحمى قليلاً ويبقى حامياً فيؤخذ مقدار منه وهو حامٍ ويطرق بطريقة كبيرة تحركها آلة بخارية فيخرج منه كثير من النفل ثم يوضع وهو حامٍ الى درجة البياض بين اسطوانتين تدوران احدهما على الاخرى فيخرج رقوقاً سمكها بقدر البعد بين الاسطوانتين اذا كان سطحها مستويين واذا كان فيها ثلوم ذات زوايا قائمة خرج الحديد قضباناً مربعة او ثلوم مستديرة فقضباناً مستديرة. وحديد الدق ابيض او اسمر لين غير قصف صعب الصهر اي انه يختلف حديد الصب في اكثر صفاته مع انه يستخرج منه بافلات قليل من الاكسجين والكربون المتزجين معه على ما يظهر. وقد تقدم ان البعض يستخرجون حديد الدق من المعادن راساً وذلك بان تؤخذ حجارة الحديد وتحمى مع الفحم وتطرق مرات متوالية حتى تخرج منها اكثر المواد الغريبة اما بائحادها بالفحم او بالتطريق ولكن ذلك يقتضي معدناً غنياً وتعباً شاقاً كما لا يخفى

والفولاذ يصنع من حديد الدق بان تؤخذ قضبان منه وتوضع في اوان خرفية مع فحم مسحوق ثم تسد الاواني بالطين سداً محكمًا وتوضع في فرن وتصرم تحتها النار وتدوم عدة ايام ويشترط ان تبقى الحرارة كل هذه الايام على درجة واحدة حتى يمتص الحديد مقداراً من الفحم يكفي لجعله فولاداً صالحاً للامعال. واصنع الفولاذ طرق اخرى نذكرها عند الحاجة لان بعضها انما يستعمل في المعامل المتسعة حيث يصنع منه مقادير عظيمة. والفولاذ اقصى من حديد الصب وحديد الدق وامرن ودقائمه اصغر واحشك حتى انه اذا صفل جاء كالمرآة الصقيلة. وقد اكتشف حديثاً ان الفولاذ يحتوي قليلاً من العنصر المعروف بالنيتروجين

قال احد علماء المعاديات ان اكبر بلوطة في انكلترا هي البلوطة التي في اسقفية كثرولب غربي بركنشير وهي بحجوة الساق ويمكن ان يقف في ذلك التجويف اربعون رجلاً وقد يقفون ان عمر تلك البلوطة نحو الف وخمس مئة سنة (النشرة م)

وردت
(١)

يوجد ما يشبه
الجوار

من السوس
(٢)

الح. ما انصه
افهم طريقة
الجواب

او صفرة اليد
خطأ جيداً
ذكر يقل اذ
(٣)

وجواً منيراً
حتى لا يصح

الجواب
والقبوم وانعكس
(٤)

الجواب

في المساحيق
على سطح مستوي
آخر مستوي و

الأخرى عليه
يكون محكمًا
كانت الصفيحة

مسائل واجوبتها

وردت اليها المسائل الآتية علنا عن المسئلة المذكورة سابقا فادرجناها مع اجوبتها وهي
(١) من حصص . يقال ان استعمال الرقيق لحفظ الخنطة من السوس يضر بالاكل آ فلا
يوجد ما يستعمل لذلك ولا يضر

الجواب . قال موسيو ماسي الفرنسي اذا وضعت قضبان الحديد في الحبوب والطين حفظتها
من السوس (ولكن قضبان الحديد تضر بمحارة الرخ اذا بقيت في القمح زمانا)

(٢) من الشوير . قرأت على صفحة ٩١ في الجزء الرابع من المتعطف في مجلة الصباغ الاسود
الخ . ما نصه . واخيرا فقط (اي المنسوجات والمنزولات) في مستحلب الزيت لازالة الخشونة الخ . فلم
افهم طريقة استغلاب الزيت وسئلت عنها من كثيرين فارجوكم ايضاحها

الجواب . تستحلب الزيوت بمزجها بالماء ويتم اتحاد الزيت والماء بوضع مذوب الصمغ العربي
او صفرة البيض فيهما او بوضع قليل من اي ملح كان من الاملاح القلوية وهو الواجب هنا وغلط الجميع
خطا جيدا وذلك لانه من ان يعرفه الصايدلة (اصحاب الاجزائيات) . واعلم ان كل ما يستحلب على ما
ذكر يفعل اذا ترك ساعات وربما اختم وفسد فلا تصنعه قبل استعمالك له بكثير

(٣) من بيروت . شاهدنا ليلة عيد الصليب عند المسيحيين الغربيين غيوما مضية بحمرة
وجوا منيرا شرقي بيروت اي في جهة جبل لبنان وكان ذلك بعد غياب الشمس باكثر من ساعتين
حتى لا يصح ان تنسب اضاءة تلك واحرارها الى نور هذه فنرجو الافادة عن ذلك

الجواب . ذلك من وقوع نور النيران الكثيرة التي كانت حيثئذ في الجبل المذكور ونواحيه على الجو
والغيوم وانعكاس اشعة ذلك النور الى عينك . وكثيرا ما يحدث ذلك في المدن الكبيرة والكثيرة الانوار
(٤) من دمشق . ما لك نرجو تفصيل ما ذكرته عن فصل الزجاج في الجزء الثاني صفحة ٤٢

الجواب . قد استعلمت في تجربتكم لفصل الزجاج امورا صالحة للعمل وامورا غير صالحة . فالصالحة
في المساحيق وغير الصالحة هي طريقة الجلاء . وهما كم تفصيل ما ذكرنا مبادئة فقط . ضع صفحجة الزجاج
على سطح مستو كما هو مذكور وثبتها عليه مجسمين بارس ثم ضع صفحجة اخرى اصغر من الاولى على سطح
آخر مستو وثبتها عليه مجسمين بارس ايضا . ثم ضع على الصفحجة الاولى رملا دقيقا وماء وضع الصفحجة
اخرى عليها وجرها عليها ذهابا وايابا كما يصنع في جلاء البلاط . ولا يخفى ان هذا الجلاء يجب ان
يكون محكما جيدا فلذلك يجرون الصفحجة العليا على السفلى بواسطة آلة ذات دولاب يدبره رجل وان
كانت الصفحجتان كبيرتين فرجلان . وكلما ملستا قليلا يبدل الرمل بادق منه حتى يكمل الوجهان

من الصفيحين . ثم اقلبهما وافعل بالوجهين الآخرين ما فعلت قبلاً . وقبلما تنتهي من صفل الوجهين بقليل زد ضغط الواحدة للآخرى بوضع حجارة مستوية مختلفة السمك على سطح الصفيحة العليا لكي يكون الحك البالغ كما هو معلوم . وينتضي لهذه العملية نحو ثلاثة ايام . ثم يعرف بالمسطرة والفادن اذا كان وجهها الزجاجية مستويين متوازيين واما اصلاحهما فيكون بالسباج مصنوعاً على شكل كرات من انواع مختلفة بين الحشن والدقيق . ثم يباشر العمل بهذه الكرات بان تحك وجهي الصفيحة باثنين او ثلاث منها مبتدئاً بالحشنة ومنتهياً بالدقيقة واتقن العمل بغاية الاعناء حتى تصلحها كلها فتزول عنها في مجرى اصلاحها الخدوش التي ينجدها بها الزجاج

فيبقى عليك حينئذ ان تجعلها صفيحة لماعة كما يشاهد في المرايا وذلك يتم بتركها بالقلطار (اي سسكوي اكسيد الحديد) هكذا : يلف جوخ اسود على خشبة عدة لفات ويجعل بين كل لنتين صوف مشط حتى تصير الخشبة مخددة مرنة متينة . ويجعل لها مقبض ليقبض عليه العامل فانهم لا يستعملون الآلات في هذه العملية (ولكيما يزداد الضغط في صفل الزجاج ولا يتعب العامل يصلون بالمسكة زنبركا خشبياً ملوياً على شكل قوس طوله ثلاث اقدام او اربع برترك من طرفه الآخر على نقطة ثابتة في خشبة) ثم تثبت الزجاج على السطح المستوي بجسبين باريس ايضاً وتبل المخددة فرشاة ثم تغطى بالقلطار ونجر على الزجاج ذهاباً واياباً من زاوية الى زاوية بحيث يصفل وسط الزجاج في انشاء جرها كذلك .

واما اذا كانت الزجاجية كبيرة فلا يصفل وسطها في مجرى صفلها من زاوية الى اخرى بل يصفل على حدة . وفي انتهيت من الوجه الواحد واردت ان تدبر الوجه الآخر للصفل فرش الوجه المصقول بالقلطار لانه احمر اللون والغرض من ذلك ان لا ينهر بصر العامل بما يعكسه الوجه الصفيح من نور جسبين باريس الابيض فيمنعه من تمييز صفالة الزجاج والحكم عليها . وبعد ما يصفل الوجه الآخر على طريقة صفل الوجه الاول فاغسل الزجاج وضعها على قطعة من القماش الاسود او الازرق الغامق فان لم تكن مضبوطة الصفل فاصح ما فيها من الخلل بمخدة صغيرة وقلطار . واعلم ان هذا العمل ولا سيما جعل الزجاج لامعاً لا يتم الا بالماهر المحرب في صناعته لما فيه من دقة النظر والعمل واذا اردت ان تفضل زجاجاً صغير النقط كما في زجاج المرايا الصغيرة فضع منها عدداً الواحدة بجانب الاخرى على سطح مستوي متسع بعد ما تجلوها وتبلها وصب عليها جسيماً قصير كروح واحد من الزجاج وجهه الذي على السطح مستوي فتصفل كلها معاً حينئذ على ذلك الوجه كما يصفل اللوح الواحد وهكذا في وجوهها الثاني

واذا امكن ان تصفوا لنا البقع التي تبقى على زجاج المرايا بعد نزاع القصد بر عنها فرمما اطلعناكم على طريقة لازالها نعتيكم عن صفلها

انا لم
وقد شاهدت
رسائل عد
وكنا
عدد الحاد
سيخفف
بينهم كلام
فجاستا ننظف
ابتلع بعضه
بنادقهم وم
آخرنا الجوى
والنقط فوا
من
سوى صوا
ارباعه طبا
ونحو خمسة
من اللفت
سبعة ارطا
ماء . ويض
وعشرون
في مئة وخم
انكليزي
بسرعة ينف

الخسوف الجزئي

أنا لم تمكن من مشاهدة القمر مخسوفاً في ٢٣ ليلول الأ مرة أو مرتين لتطبيق السحاب لجو بيروت وقد شاهدته معنا جماعة حينئذ وربما فانت رؤيته أكثرها لي في بيروت. غير أنه قد ورد اليينا من الجهات رسائل عديدة عنه منها رسالة من أبل السقي برج عيون قيل فيها

وكنّا مجتمعين في جمعية عمومية ليلة خسوف القمر التي أخبرتم عنها في الجزء الثالث والرابع وكان عدد الحاضرين أكثر من مئتي نسمة داخل المحل وخارجه وقبل انصراف الجمهور أخبرناهم بأن القمر سيخسف خسوفاً جزئياً بعد قليل فظمرت عليهم علامات التعجب ولم يصدقوا الاكثرون خبرنا ودار بينهم كلام طويل في ذلك افضى الى عقد شرط بين بعضهم. وكثر عدد الجمهور وكان الجو صافياً فجلسنا ننظر الخسوف. وفيما نحن نتعاطى الكلام راينا نور القمر يزداد اكداً فالتفتنا فاذا "الحوت قد ابتلع بعضه" فضحيت القرية باجمعها واستيقظ من كان نائماً فيها ورأى الجميع الخسوف واطلق البعض بنادقهم وما كنا نسمع بينهم الا من يقول "صحيح صدقوا. كيف ما تصدقهم بعد". وفي الرسالة مسائل آخرنا الجواب عنها الى الجزء الآتي وفيها ايضاً. "وقد اعانني المنتطف كثيراً فاني اطالعه باعثناء والتفت فوائده ثم اعلمنا لئلا مذقي وغيرهم"

الماضي

يوأكم مسعود

غرائب الماء

من غرائب الامور كثرة الماء في اصلب الاجسام فبحر الاوبال الثمين الذي يغلي به الناس ليس سوى صوان وماء. ونحو ثلث تراب الارض ماء. وجسين باريس الذي تحت منه الفنايل المحسنة ثلاثة ارباعه طباشير والربع الباقي ماء. وكل قدم مكعب من الهواء يشتمل على خمس قحبات من الماء. ونحو خمسة وسبعين جزءاً من البطاطا ماء ونحو تسعين من اللفت كذلك. فاذا ضغطت عشرة ارطال من اللفت بمضغط الماء سال منها تسعة ارطال ماء واذا ضغطت به عشرة من البطاطا سال منها سبعة ارطال ونصف كذلك وجسم الانسان حصة من الكربون والتروجين متفرقة في مثل ضعفيها ماء. ويخر من زهرة واحدة من زهر الشمس المعروف بعباد الشمس او دوار الشمس نحو مئة وسبعة وعشرون درهماً من الماء في اليوم ومثل ذلك من الملفوف. والماء المتعلق بنفسه سنبلة واحدة من القمح في مئة وخمسة وسبعين يوماً يبلغ ثلثة مئة الف قحمة. فعلى ذلك يكون قدر ذلك الماء في سنايل فدان انكليزي ثلاث مئة وثلاثة وستين قنطاراً. وعصار النبات الذي هو الواسطة للحمل الماء الجاري بسرعة في اعضائه يستعمل معه بقدرة الله الى لب الاثمار الشهي

(النشرة م)

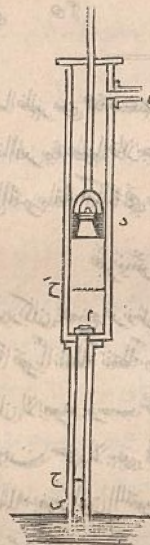
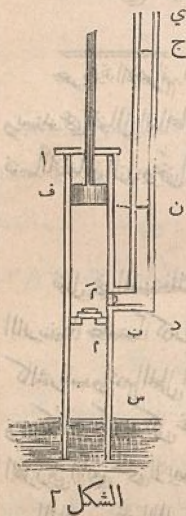
في الطلبيا

وعدنا في الجزء الرابع ان نفرد للطلبيا فصلاً في هذا الجزء فنقول . خذ انبوبة من قصب او نحوي وعطس احد طرفيها في الماء ومص الهواء من طرفها الآخر فتري الماء يصعد فيها وربما يصعد الى فمك . وهذا الامر بسيط في حد ذاته يعرفه الاولاد الصغار الا انه على هذا المبدأ عيّن يصعد الماء في الطلبيات ولا يصاح ذلك نقول . ان الماء لم يصعد في القصة حتى مصصت الهواء منها . لان الهواء هو الذي كان يمنع الماء من الصعود بضغطه . وهذا الهواء هو الضاغط على كل سطح الارض ومقدار ضغطه لكل عقدة مربعة من سطح الارض ١٥ ليرة كما تقدم معنا في الاجزاء السابقة فلما مصصته من القصة ارتفع الضغط عن الماء الذي تحت القصة ولكنه بقي على الماء الذي حولها لان الهواء بقي هناك على حاله فارتفع الماء في القصة لحصول الموازنة وتصح ذلك جلياً عند امعان النظر . وكانوا يزعمون قبالاً ان الماء يصعد في القصة لسبب حصول فراغ فيها بناء على ان الطبيعة تكره الفراغ فلا يمكن ان يكون فراغ في العالم . ولكن ذلك ليس بسديد والشاهد على عدم صحته انه اذا كان طول القصة اربعين قدماً وسحبنا الهواء منها لا يصعد الماء الى رأسها بل يقف فيها على ارتفاع اربع وثلاثين قدماً فقط ويبقى ما فوق ذلك فارغاً وسبب وقوف الماء هنالك هو انه اذا كان علو عمود الماء اربعاً وثلاثين قدماً وازن عموداً من الهواء ممتداً من سطح الارض الى آخر الكرة الهوائية المحيطة به اوزن عموداً علوه بمقدار علو الهواء . واذا وضعنا بدل الماء زيتاً ووضعنا القصة في الزيت وسحبنا الهواء منها فالزيت يقف يصعد فيها الى علو ٣٠ قيراطاً فقط وهناك تتم الموازنة فيقف وسبب وقوفه على ٣٠ قيراطاً هو لانه اقل من الماء فيوازن حيث يوزن عموداً من الماء علوه ٣٤ قدماً او عموداً من الهواء علوه بمقدار علو هواء الارض . وبالحلaxe ان الماء يصعد في الطلبيات بسبب رفع الهواء عنه . والطلبيا نوعان طلبيا السحب وطلبيا الضغط ولا بد لهما من التآني وامعان النظر في الاشكال الآتية ومقابلة الحروف المذكورة في المتن بالحروف الموضوعة في الشكل وكذا في سائر ما يذكر من الاشكال . ولا يخفى على اللبيب ان المعارف لا بد لاحرازها من الكد وطالة الفكر

اما طلبيا السحب وصوريتها في (الشكل ١) فمؤلفة من انبوبة دقيقة بدل عليها الحرف ج وهي تصل الى الماء كما ترى عند الحرف س وفوق هذه الانبوبة انبوبة اخرى اوسع منها بدل عليها الحرف ح وفي هذه الانبوبة مدك بدل عليه الحرف د وهو يدخل فيها دخلاً محكماً جداً . وعند الحرف م صمام (اي سدادة) يفتح الى فوق وعند ص فوهة ينصب الماء منها . ويتصل براس المدك بدلم ترسم صوريتها هنا . فهذه هي الاجزاء التي تتألف طلبيا السحب منها واذا أردت تشغيلها توضع الانبوبة ج في برأى

محل آخر ف
فاذا كان
فيتمدد الهواء
في اسفل
في ح ي
ويصعد الى
الذي فيه
الصمام م
الانبوبة ج
انزلنا المدك
فيخرج منه
وتتركه حتى
بضغط الهواء
المدك يتفرغ
كان طول
وثلاثين قدماً
وثلاثين قدماً
من الخارج
واما طلبيا
انبوبة ومدك
ويتصل
الانبوبة الممددة
عند س
ويصعد منه
الصمام م
ثم يتفرغ الماء

محل آخر فيه ماء كما ترى عند س وتحرك اليد الى فوق والى تحت فيصعد المدك ويتزل في الانبوبة
فاذا كان المدك عند م وحركنا اليد الى فوق حتى يرتفع عن م فالامر واضح انه يصير تحته فراغ.
فيتمدد الهواء الذي في ج وفتح الصمام م ويدخل قسم منه الانبوبة ح ويشغل ذلك الفراغ. ثم ان
في اسفل المدك عند د صاماً آخر ينفخ الى فوق فاذا تزلنا المدك حينئذ حتى يضغط الهواء الذي
في ح يضغط الهواء الصمام م فيطبقه واذ لا يجد سيلاً للخروج يفتح الصمام الذي في المدك
ويصعد الى ما فوق. هنا ما يحصل من رفع المدك وتزيله مرة فاذا رفعناه مرة اخرى ينطبق الصمام
الذي فيه يضغط الهواء الخارجي له من فوق وفتح



الصمام م بسبب ضغط الهواء الذي يصعد من
الانبوبة ج الى الانبوبة ح على ما ذكرنا قبلاً ثم اذا
انزلنا المدك ينطبق الصمام م وينفتح صمام المدك
فيخرج منه الهواء ولا يزال الهواء يخرج برفع المدك
وتزيله حتى يتفرغ أكثره حينئذ ياخذ الماء يصعد
يضغط الهواء الخارجي له ومتى صعد الى فوق
المدك يتفرغ من الفوهة ص. ولا يخفى انه اذا
كان طول الانبوبة الدقيقة ج أكثر من اربع
وثلاثين قدماً لا يصعد الماء فيها أكثر من اربع
وثلاثين قدماً لانه حينئذ يوازن ضغط الهواء للماء
من الخارج كما قدمنا

واما طلمبا الضغط وصورتها في (الشكل ٢) فمؤلفة من الشكل ١

انبوبة ومدك يدخل فيها يدل عليه الحرف ف وفيها عند م صام يفتح الى فوق اي الى جهة ف
ويتصل بها انبوبة اخرى كما ترى عند الحرف م وبينها صام يفتح الى الخارج ايه الى صوب
الانبوبة الملتوية فهذه هي اجزاؤها التي تتألف منها واذا اردت تشغيلها توضع الانبوبة في الماء كما ترى
عند س ثم يرفع المدك فيصير فراغ في ما بينه وبين الصمام فيشده الهواء الاسفل على الصمام م فينتفخ
ويصعد منه بعض الهواء فيشغل ذلك الفراغ. ثم يتزل المدك فيشده الهواء على الصمام م فينطبق وينفتح
الصمام م فيخرج الهواء منه ويصعد من الانبوبة الملتوية د ي وتوالي حركة المدك يتفرغ كل الهواء
ثم يتفرغ الماء صاعداً مثل صعود الهواء ويخرج من الانبوبة د ن وينصب من طرفها

أوجه القمر في شهر تشرين الأول سنة ١٨٧٦

اليوم	الساعة	الدقيقة	
٣	١	١٨	○ البدر في
١٠	٠	٤١	☾ الربع الأخير في
١٧	٠	١٩	● الملال في
٢٥	١٠	١٦	☾ الربع الأول في

جريدة الاهرام. ان ما ظهر من همة منشئها سليم افندي نقلا في نشرها وانماها يستحق مزيد الثناء ويستدعي اقبال ابناء اللغة العربية عليها فلا جرم ان مشروع هذا يأول لنشر المعارف وترقية الوطن فنسأله تعالى ان يوفق احواله ويبلغه آماله في ما ظهر وما سيظهر من اعماله المفيدة

قرنیش اسود للحديد

قيل في السيتفك اميركان يصنع قرنیش اسود لامع ثابت على الحديد بان تضيف الى زيت التريبتينا حامضاً كبيرينكاً قوياً نقطة نقطة وانت تحرك الزيت المذكور حتى يرسب راسب غليظ كانشراب وادم العمل الى ان لا يعود يرسب شيء من اضافة الحامض. ثم اغسل السبال بماء مراراً وحركه جيداً بين كل غسليتين حتى لا يبقى في ماء الغسل شيء من فعل الحامض بورق التتموس الازرق (اي حتى لا يعود الماء يغير لون التتموس الازرق الى لون احمر) ثم ضع الراسب على قطعة من القاش ورشح الماء بها عنه فيكون حينئذ معداً للعمل فاطل الحديد به. واذا كان شديداً جداً لا يذ في الطلي فخنقه بقليل من زيت التريبتينا. وبعد ما تطل الحديد حمضه حالاً على نار خفيفة وافركه بعد ما يبرد بقطعة من قاش الصوف مخطوطة ومبثلة بزيت الكتان. قال مخترع هذا القرنیش ولهذا الطلاء مزية على سائر انواع الطلاء بانه يبعد بالحديد اتحاداً كيمائياً قابضاً معه كالمادة الواحدة ولا ينشر عنه بخلاف غيره فانه يقشر او يبرى كما هو معلوم

طلاء الخشب صلب كالنجر

ذكر في جريدة جرمانية ان يذاب ٤٠ جزءاً من الطباشير و ٥٠ من الراتنج و ٥ من زيت زبر الكتان ويضاف الى مذوبها جزء من اكسيد النحاس وبعد جزء من الحامض الكبيرينك وتكون اضافة هذا الحامض بتدقيق واعناء. ثم يطلى الخشب بالنزج حامياً بواسطة فرشاة فني جيد الطلاء صار صلباً كالنجر

اما
الأولى من
من ٤٠٠
هذه تجد
الذين در
المدة
ان
طبيب شهر
من اهل
وطبيب في
سرة البقاء
عليه دين.
(١٣)
الجاهلية و
(١٤)
عقار سنة
(١٥)
امرون الم
جالساً عند